(Aus den Ambulatorien für Ohren-, Nasen- und Rachenkrankheiten in der K. Universitätskinderklinik (Dr. v. Haunersches Kinderspital) und im Gisela Kinderspital (Vorstand Professor Dr. F. Wanner).

Das Cholesteatom des Mittelohrs im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfaßt

und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Martin Heckner

aus Gaimersheim.

München 1915.

Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

(Aus den Ambulatorien für Ohren-, Nasen- und Rachenkrankheiten in der K. Universitätskinderklinik (Dr. v. Haunersches Kinderspital) und im Gisela Kinderspital (Vorstand Professor Dr. F. Wanner).

Das Cholesteatom des Mittelohrs im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfaßt

und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Martin Heckner

aus Gaimersheim.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

München 1915.

Druck der Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Unter dem Begriff Cholesteatom gleich Perlgeschwulst versteht der pathologische Anatom nicht einen einzigen, scharf abgegrenzten geschwulstmäßigen Wachstumsvorgang, sondern er bringt in diese Bezeichnung zwei ganz verschiedene Dinge: die einen gehören in das Gebiet der entzündlichen Neubildung, die anderen in das der wahren Geschwülste. Es war nun lange Zeit eine heftige Streitfrage bei den Pathologen wie Otologen, wohin das Cholesteatom des Ohres zu zählen wäre. Ganz einheitlich ist die Frage auch heute noch nicht gelöst.

Pathologische Anatomie.

Politzer beschreibt in seinem Lehrbuch für Ohrenheilkunde das Cholesteatom als ein Gebilde, das charakteristisch ist durch seinen konzentrisch geschichteten, fein lamellösen Bau und durch seinen weißen, perlmutterartig schimmernden Glanz. Es tritt oft in Form rundlicher Tumoren auf, deren Größe von der eines Hanfkorns bis zu der einer Walnuß und darüber wechselt. Auf dem Durchschnitt findet sich häufig ein Kern von eingedicktem Eiter oder manchmal käsige, hochgradig fötide Massen, in denen jegliche organische, lebende Bestandteile, wie Epidermis-

zellen oder Eiterzellen fehlen und die sich als bestehend aus großen Mengen von Fettnadeln, Detritus und Schollen und Unmassen von Bakterien erweisen. Die Cholesteatomhöhle selbst ist ausgekleidet von einer sehr dünnen Lage von Bindegewebe, das nach außen hin mit dem Periost der Knochenhöhle fest und innig zusammenhängt und das die für die Ernährung des Tumors nötigen Blutgefäße führt. Diese stehen in Kommunikation mit den Gefäßen der äußeren Periostschicht. An jene Bindegewebslage reiht sich gegen den Kern des Tumors zu eine zweite Membran, die Matrix des Cholesteatoms — beide zusammen bilden die Umhüllungsmembran der Geschwulst —, die ganz aus denselben Gewebsbestandteilen zusammengesetzt ist wie die Oberhaut der Cutis: das Rete Malpighii, dessen oberflächliche Schichten direkt in die kernlosen, platten, polygonalen Zellen der Epidermis übergehen, welche das Cholesteatom selbst zusammensetzen.

Doch nicht immer findet sich ein so fein geformter, scharf begrenzter Tumor; im Gegenteil, sehr häufig besteht das Cholesteatom aus unzusammenhängenden weißen oder gelben Klumpen von Desquamationsprodukten, die bei günstigen Entleerungsverhältnissen entweder von Zeit zu Zeit ausgestoßen werden, oder aber, wenn dies nicht der Fall ist, die ganze Paukenhöhle, das Antrum mastoideum oder einzelne Teile ganz als formlose Masse ausfüllen. Hier zerfallen sie dann unter Einwirkung von Fäulnisbakterien oft-

mals in eine schmierige, stinkende, mit käsigem Detritus zersetzte Masse.

Als Lieblingssitz des Cholesteatoms wird der Aditus ad Antrum und das Antrum selbst angegeben. Schon Virchow bezeichnete diese Punkte als Prädilektionsstelle der Perlgeschwulst, indem er sagt: „An der oberen äußeren Ecke der Paukenhöhle, in der Richtung gegen die sogenannten Zellen des Processus mastoideus". Und Bezold charakterisiert den Lieblingssitz folgendermaßen: „Cholesteatom, d. h. eine stetig anwachsende Masse von konzentrisch geschichteten abgestoßenen Epidermislamellen bildet sich nur da, wo die Epidermisierung auf entlegene Höhlen mit engen Zugängen fortgeschritten ist." Abgesehen von Höhlen, welche sich im Verlauf von Karies und Nekrose neugebildet haben, kommt hier vor allem das Antrum mastoideum in Betracht; die übrigen Zellen des Warzenfortsatzes sind bei den chronischen Eiterungsprozessen, welche zur Epidermisierung führen, wohl bereits zum größten Teil obliteriert."

Pathogenese.

Die meiste Bearbeitung in der ganzen Cholesteatomfrage des Mittelohrs hat die Pathogenese gefunden. Der erste, der diese Geschwulstform näher beschrieb, war Cruveilhier, und er bezeichnet sie wegen ihrer perlglänzenden weißen Farbe „tumeur perlée". Nach seiner Ansicht ist dieser Tumor nichts weiteres als ein Sekretions-

produkt, als eine Art Kongrement, da er an ihm keine Spur von Organisation nachweisen konnte.

Bald darauf veröffentlichte Johannes Müller 8 derartige Fälle, und er erblickte in dem Cholesteatom des Mittelohres ein Neoplasma, das sich unabhängig von eigenen Blutgefäßen entwickelt, ungefähr so wie die Dotterzellen in der Höhle der Dottermembran sich bilden oder wie die schichtenweise Vermehrung der Epithelzellen vor sich geht. Das Charakteristische der Geschwulst sah er in dem zwischen den Lamellen eingelagerten Gallenfett, dem Cholesterin, und daher belegt er sie mit dem Namen Cholesteatom, Fettgeschwulst.

Im Jahre 1845 schrieb dann Virchow eine Abhandlung über die Perlgeschwulst. Nach ihm handelte es sich um eine heterologische Neubildung epithelialen Charakters, die am meisten Analogie mit den Epithelkarzinomen aufweist. Bemerkenswert ist, daß nach seiner Anschauung die Perforation des Trommelfells oder des Meatus oder die Otorrhoe eine Folge des in der Paukenhöhle schon längst sitzenden Tumors ist. Er denkt sich den Vorgang dabei folgendermaßen: Die im Knochen eingeschlossene Geschwulst dehnt durch allmähliches Wachstum die Knochenhöhle aus, usuriert ihre knöcherne Wandung wie das Aneurysma aortae die Wirbelkörper und perforiert endlich den Knochen entweder zum Cavum tympani oder dem Meatus acusticus externus, dem Processus mastoideus oder der Fossa cranii media

oder posterior zu. Diese Theorie Virchows von der Pathogenese des Cholesteatoms vertraten nun lange Zeit fast alle Pathologen. Sie stellten es den Cholesteatomen der Pia und der Schädelknochen gleich und zählten es als echte heteroplastische Bildung zu den Geschwülsten. Sie glaubten, daß die geschwulstmäßig wuchernde Paukenhöhlenschleimhaut eben heteroplastisches Gewebe, nämlich Plattenepithel erzeuge.

Eine neue Ansicht von der Natur und dem Wesen der Perlgeschwulst, die unter den Ohrenärzten manche Anhänger gefunden hatte, brachte der Begründer der modernen Ohrenheilkunde von Tröltsch, der im Jahre 1866 die Virchowsche Ansicht bestreitet und das Cholesteatom als Retentionsgeschwulst auffaßt, die derart entsteht, daß Oberflächenprodukte der chronisch entzündeten Schleimhaut des Mittelohrs an Ort und Stelle zurückgehalten und so zu größeren Mengen angehäuft werden. Als Beweis für seine Anschauung führt er folgende Punkte an: 1. die cholesteatomatösen Massen seien flächenförmig angeordnet; 2. hängen mit der Mukosa zusammen; 3. finde sich im Zentrum stets ein eingetrockneter, verkäster Kern; dieser sei der Ausgangspunkt des Cholesteatoms; er übe auf die Wandungen der Knochenhöhle allmählich einen solchen Druck aus, daß zellige Produkte nicht bloß in besonderer Menge, sondern auch von veränderter Gestalt und Art geliefert werden, so daß sie geschichteter Epidermis gleichen und

perlmutterglänzende Platten darstellen. Diese Lehre fand aber bald heftige Gegner, so in Nobeling, die Tröltsch auf seine falschen anatomischen Beobachtungen und Voraussetzungen hinwiesen.

Unter den Chirurgen beschäftigten sich besonders Mikulicz und Küster mit der Frage nach der Entstehung des Cholesteatoms. Auch für sie ist diese Geschwulst eine echte Neubildung. Nach Mikulicz steht die Perlgeschwulst den Dermoidzysten sehr nahe; beide müßten vom genetischen Standpunkt aus mit dem Namen Dermoid zusammengefaßt werden. Ihren Ausgang nehme die Geschwulst von verstreuten Keimen der Epidermis, die durch embryonale Abschnürung beim Verschluß des ersten Kiemenbogens in die Paukenhöhle aufgenommen werden sollen. Entweder kommen nun diese Zellen unter irgend einem unbekannten Reiz direkt zu einer Wucherung, oder aber unter dem Einflusse eines entzündlichen Prozesses im Mittelohr entwickeln sich diese aberrierten Epidermiskeime in krankhafter Weise zu größeren Massen. Böttcher läßt das Cholestiatom aus dem Epithel des Aquaeductus vestibuli entstehen, während Leutert an die Möglichkeit einer traumatischen Verlagerung von Plattenepithel denkt.

Die Anschauung von Wendt, die im Jahre 1873 der Lehre von Tröltsch folgte, fand wenig Anklang. Er hält das Cholesteatom des Mittelohrs für das Produkt einer desquamativen Ent-

zündung der Paukenhöhlenschleimhaut. Er nimmt an, daß das Epithel der Mittelohrschleimhaut unter dem Einfluß äußerer Schädlichkeiten, wie sie ja bei Perforation des Trommelfells möglich sind, eine kutisartige Beschaffenheit bekomme, ja daß überhaupt eine Bildung eines Rete Malpighii auf solcher Grundlage vorkomme. Dadurch, daß sich nun die äußeren, stark abgeplatteten Schichten massenhaft abstoßen, werde Veranlassung zur Cholesteatombildung gegeben. Wendt hält also die Bildung eines Rete Malpighii aus einer Schleimhaut auf äußere Schädlichkeiten hin für möglich. Dann verlangt seine Anschauung das Vorhandensein einer großen Trommelfellperforation, und man muß geradezu aus seiner Theorie schließen, daß da am häufigsten das Cholesteatom gefunden wird, wo die größten Perforationen sich finden. Schließlich dürfte der Lieblingssitz der Perlgeschwulst nicht der Aditus ad Antrum oder das Antrum sein, sondern sie müßte sich meistens an der Stelle finden, die den äußeren Schädlichkeiten am schwersten ausgesetzt ist, z. B. am Promontorium. Doch all diese Anschauungen decken sich, wie zum Teil aus dem Vorhergehenden, zum Teil aus dem Folgenden zu ersehen ist, nicht mit der Wirklichkeit.

Lucae kam im selben Jahre auf Grund der mehrfachen Beobachtung, daß die Cholesteatome oftmals gerade in den Mittelohrräumen vorkommen, wo sich zugleich auf der Paukenhöhlen-

schleimhaut Granulationen finden, zu dem Schluß, daß diese Granulome mit den Cholesteatomen in kausalem Zusammenhang stünden. Er hält die Möglichkeit einer Epidermisbildung an den Granulationen für gegeben und denkt sich auf Grund davon die Cholesteatombildung bei vielen Fällen derart, daß durch Anhäufung der oberen sich abstoßenden Schichten der Epidermis die Perlgeschwulst entstehe. Damit ist aber nicht die Bildung der Matrix erklärt. Politzer hält, wenn er auch für viele Fälle die später zu besprechende Ansicht von Habermann und Bezold gelten läßt, die Bildung des Cholesteatoms im Mittelohr selbst für möglich; für ihn, wie auch für Lucae existieren auch noch sogenannte primäre, echte Cholesteatome, d. h. solche, die zu den wahren Geschwülsten zu zählen sind.

Eine ganz andere Wendung erhielt die Cholesteatomfrage durch eine Beobachtung von Habermann, die er im Jahre 1888 veröffentlichte. Er konnte an der Hand eines Falles den sicheren anatomischen Nachweis liefern, daß ein bandförmiger Epidermisstreifen von der Außenseite des perforierten Trommelfells über den Perforationsrand und über das ovale Fenster hinweg zu den im Antrum gelegenen Cholesteatom zog. Bald darauf sah er ähnliche Fälle. Bei der genauen mikroskopischen Untersuchung der Präparate fand er, daß in 2 Fällen das Cholesteatom umhüllt war von einer Schicht, die ganz dem Rete Malpighii glich, in dessen tiefsten Lagen zahl-

reiche Körner- oder Eleidinzellen sich zeigten und das am Perforationsrand unmittelbar in die gleich beschaffene Epidermis des Trommelfells überging. Daraus folgerte er, daß wohl viele Cholesteatome im Anschluß an eine chronische Mittelohreiterung dadurch entstehen, daß vom äußeren Gehörgang resp. vom Trommelfell aus Epidermis einwandert und die vom Epithel entblößte exulzerierte Schleimhaut der Pauke überkleidet. Zur Cholesteatombildung kommt es aber nur dann, wenn infolge eines noch bestehenden oder wieder neu einsetzenden Entzündungsprozesses eine Überproduktion an Epidermis erfolgt, deren Hornschichten sich in vermehrter Menge abstoßen und infolge der ungünstigen Ausstoßungsmöglichkeiten sich in den Buchten des Mittelohrs ansammeln. Doch ist für Habermann dies nicht die einzige Möglichkeit der Cholesteatombildung; er läßt auch noch die Perlgeschwulst als heteroplastischen Tumor gelten oder sich durch Metaplasie des Paukenhöhlenepithels entwickeln.

Die von Habermann an anatomischen Präparaten gemachte Beobachtung bestätigte Bezold an ebensolchen; sein Verdienst ist es aber, als erster diesen Vorgang bei Lebenden wiederholt gesehen und die Ohrenärzte darauf aufmerksam gemacht zu haben. Er entdeckte auch einen Faktor, der für die Invasion der Gehörgangsepidermis äußerst wichtig war, nämlich die Perforation der Membrana Schrapnelli und den freistehenden hinteren oberen Margo tympanicus.

Wie er sich die Auskleidung der Paukenhöhle durch die Epidermis denkt, spricht er aus zunächst in dem folgenden Satz: „Sobald die scharfe Grenze zwischen Kutis und Mukosa irgendwo durch Zerstörung der Oberfläche verwischt worden ist, sehen wir die Ausbreitung der Kutis von der intakt gebliebenen Umgebung her über diejenige der Schleimhaut das Übergewicht gewinnen und die Grenze allmählich mehr und mehr zugunsten der Kutis sich verschieben."

Genauer präzisiert er den Vorgang bei der Cholesteatombildung folgendermaßen: „Die Kutis wird vermöge ihrer Eigenschaft in die Fläche sich auszubreiten über die Schleimhaut die Oberhand gewinnen; sie wird durch den gewonnenen kleinen Eingang und auf der gebildeten Brücke in die hier bloßgelegten Mittelohrräume hineinwachsen. Mit der Überhäutung ihrer Ränder aber ist die kleine Öffnung persistent geworden. In dem kleinen, nach außen größtenteils abgeschlossenen Raum bilden sich nun überall, wo das Epidermiswachstum nicht auf freier Fläche stattfindet, konzentrische Schichtenablagerungen, wiederholte Exsudationsprozesse machen dieselben aufquellen; der dadurch gesetzte Reiz veranlaßt noch raschere erneute Anbildung an die epidermisierte Wand der kleinen Höhle. Sehr bald wird sie zu klein. Zuerst wird der anwachsenden Epidermismasse die zarte Schleimhautduplikatur zwischen Hammer und Amboskörper und die Außenwand des Aditus ad Antrum zum Opfer fallen und

die Massen werden in dessen freien Raum hinein sich ausdehnen.“ Bezold betont nun aber weiterhin, daß man in dem Hineinwachsen der Epidermis vom äußeren Gehörgang aus nicht einen Krankheitsprozeß zu erblicken hat, daß es sich im Gegenteil hier um einen Heilungsprozeß handle. Hier versucht die Natur das zu machen, was der Operateur künstlich herbeiführen will: die Auskleidung einer Höhle mit Epidermis, die den äußeren Schädlichkeiten ausgesetzt ist. Daß der Natur dieser Heilungsversuch nicht immer gelingt, liegt an verschiedenen Momenten: einmal daran, daß in der Paukenhöhle oftmals Heilungsvorgänge und Krankheitsprozesse zur gleichen Zeit bestehen; dann daß wegen der Kleinheit der Abflußwege die Wegschaffung der abgestoßenen, an und für sich unschädlichen Produkte sehr erschwert und manchmal unmöglich wird. Diese angesammelten Massen ballen sich nun unter diesen ungünstigen Verhältnissen zusammen, üben auf die umgebenden Wände einen Reiz aus und verursachen dadurch Wucherung und Hypersekretion. Erfolgt dann noch eine Durchtränkung dieser Desquamationsprodukte von einem bestehenden Eiterherd aus, so stellt sich Drucksteigerung ein, wodurch eine Einschmelzung der dünnen Wände bedingt sein kann, was häufig zu den bekannten schweren Erscheinungen des Cholesteatoms führt.

Welches sind nun die Wege, die die Epidermis bei ihrer Einwanderung in die Paukenhöhle

einschlägt? Politzer drückt sich zuerst allgemein darüber aus, wenn er sagt: „Die Epidermisierung der Mittelohrschleimhaut erfolgt meiner Ansicht nach zumeist unter dem Einfluß der durch die Trommelfellperforation geschaffenen Kontinuität zwischen Mittelohr- und Gehörgangsauskleidung.“ Begünstigt wird die Invasion der Gehörgangsepidermis nach ihm noch durch den membranösen oder knöchernen Verschluß des Ostium tympani tubae, der bei Mittelohreiterung zuweilen entsteht. Es leitet ihn dabei folgender Gedanke: Wenn der Zusammenhang zwischen dem Epithel der Trommelhöhle mit jenem der Tube und des Nasen-Rachenraumes gestört ist, wird das Epithel der Trommelhöhle schwächer und widerstandsloser, und infolgedessen wird die Epidermis des Gehörgangs leichter das Epithel der Paukenhöhle verdrängen können. Von Bedeutung sei noch die Größe der Trommelfellperforation und ihre periphere Lagerung, besonders die der Schrapnellschen Membran. Außerdem führt er als Eingangspforte für die Epidermis noch Fistelöffnungen an, so an der Corticalis des Warzenfortsatzes oder an der hinteren Gehörgangswand.

Nach Bezold wuchert die Epidermis ein entweder aus Knochenhöhlen im Schläfenbein, die durch vorausgegangene destruktive Prozesse entstanden sind oder durch eine randständige Perforation oder die Perforation der Membrana Schrapnelli. Diese sind nach Bezold von der allergrößten Wichtigkeit.

Über die Art und Weise, wie die Perforation der Membrana Schrapnelli zustande kommt, haben sich verschiedene Autoren verschieden ausgesprochen. Nach Walb handelt es sich um eine Entwicklungshemmung; bei der Bildung des Trommelfells ist diese Stelle offen geblieben. Politzer bezeichnet sie als Folge einer Entzündung von innen her, Danziger nimmt als Ursache einen Cerumenpfropf im Gehörgang an, der das Trommelfell erreicht. Er sagt: „Wir finden nach Herausnahme des Cerumens eine Perforation des Trommelfells, welche meistens am hinteren oberen Quadranten oder oberhalb des Hammergriffes liegt und liegen muß, weil bei der schrägen Lage des Trommelfells gerade dieser Teil am weitesten nach außen gelegen ist und daher zuerst erreicht wird." Es hat sich nun aber gezeigt, daß diese von Danziger berichteten Fälle, auf Grund deren er seine Theorie aufstellte, Cholesteatomfälle waren und daß die als Cerumenpfröpfe imponierenden Gebilde nichts weiter waren als herausragende Cholesteatommassen. Bezold erklärt sich die Entstehung der Perforation der Schrapnell'schen Membran ganz anders. Er findet die Ursache im Tubenverschluß. Er glaubt, daß die einseitige Belastung des Trommelfells besonders stark auf die einer eigentlichen Membrana propria entbehrenden Partie des Trommelfells oberhalb des kurzen Fortsatzes einwirke; diese zerreiße, sobald z. B. bei einer Schneuzbewegung der Tubenverschluß plötzlich überwunden werde.

Die Perforation werde dann dadurch persistent, daß die Ränder der so entstandenen Öffnung mit ihrer Unterlage verwachsen. Den Beweis dieser Ansicht erbringt er an der Hand eines großen statistischen Materials, worin er vor allem auch die große Bedeutung der Perforation der Membrana Schrapnelli für die Cholesteatombildung im Mittelohr nachweist. So fand er bei 65 Perforationen der Membrana Schrapnelli 44 mal geschichtete Epidermismassen.

Außerdem zeigt in einem großen Teil der Fälle von einseitiger Perforation der Membrana Schrapnelli mit Cholesteatom das andere Ohr deutlich die Anzeichen des Tubenverschlusses mit besonders starker Einziehung der Membrana Schrapnelli.

Am Schluß dieses Abschnittes sei noch gestattet, kurz zu erwähnen, was Wittmaak in seinen drei Vorträgen in den Verhandlungen der Deutschen otologischen Gesellschaft auf der 22. Versammlung in Stuttgart im Jahre 1913 über das Cholesteatom berichtet hat. Prädisponierender Faktor für die Cholesteatombildung ist nach ihm eine Hemmung des Pneumatisationsprozesses, die ihrerseits wiederum veranlaßt ist durch eine Schleimhauthyperplasie. Häufig findet sich dann außerdem noch eine Gewebsnetzbildung, zystische Räume, und der Knochen ist sklerotisch. Weil der Warzenfortsatz nicht ideal normal pneumatisiert ist, weil der Knochen sklerotisch ist, erkrankt das Ohr an Cholesteatom, wenn die für die

Perlgeschwulstbildung nötigen Bedingungen gegeben sind. Über letzteren Punkt spricht er sich folgendermaßen aus: „Die Cholesteatomeiterung entsteht

a) im Anschluß an schwere sklerotische Entzündungen durch Einwachsen des Plattenepithels vom Gehörgang nach Zerstörung des Trommelfells;
b) in schleichender Form infolge Abtrennung des Rezessus-Antrumraumes vom Paukentubenraum durch quere Adhäsion und Einstülpung der Schrapnell'schen Membran bzw. des atrophischen hinteren Trommelfellbezirkes mit nachfolgender Ausbreitung des Plattenepithels in diesen Raum."

Wittmaak hat damit neue Gedanken in die Cholesteatombildung gebracht; ob und inwieweit aber seine Anschauungen richtig sind, kann bis jetzt noch nicht festgestellt werden, da Beweise für seine Sache von anderer Seite noch fehlen.

Damit wäre ein Überblick über die Frage nach der Pathogenese der Perlgeschwulst gegeben. Welche Theorie am meisten Wahrscheinlichkeit für sich hat, ist wohl aus dem Gesagten zu ersehen: die, welche die Tumormassen richtig beurteilt und die Natur der Umhüllungsmebran berücksichtigt. Und dies erfüllt die Anschauung von Bezold-Habermann. Sie hat auch heute die meisten Anhänger. Daneben halten aber einige Autoren an der Metaplasie der Pauken-

höhlenschleimhaut fest. So schreibt Borst in seiner Lehre von den Geschwülsten: „Ich glaube, daß bei chronischen entzündlichen Prozessen eine Metaplasie des Paukenhöhlenepithels in epidermoidales Epithel, so viel es auch bestritten wird, möglich ist und bin der Meinung, daß es nicht für alle Fälle nötig erscheint, die Annahme zu machen, daß die epidermoidalen Massen in der Paukenhöhle in letzter Linie vom Epithel des äußeren Gehörgangs abstammen, nämlich durch einen Defekt des Trommelfells in die Paukenhöhle eingewachsen seien." Er erinnert dann an einige Cholesteatomfälle, die bei ganz intaktem Trommelfell gefunden wurden. Dann macht er darauf aufmerksam, daß ausgedehnte Metaplasien sich auch am Epithel der Gallenblase, der Uterusschleimhaut usw. unter dem Einfluß von chronischen Entzündungsprozessen entwickeln. Zum Schlusse dieses Abschnittes sei noch hervorgehoben, daß sich immer mehr das Bestreben geltend macht, zwischen primären und sekundären Cholesteatomen, den sogenannten Pseudocholesteatomen zu unterscheiden. Daß schließlich auch solche Cholesteatome als echte Geschwülste vorkommen, ist nicht zu bestreiten. Es sind in der Literatur einige solche Fälle veröffentlicht. Aber sicher ist die Häufigkeit nicht so groß, wie vielfach angenommen wird. Diese Behauptung stützt sich auf meine Statistik, in der ich keinen Fall von Cholesteatomum verum erwähnen kann, obwohl das Material, über das ich berichte,

doch als ziemlich reichhaltig bezeichnet werden kann. Sie liefert nach meiner Ansicht so recht neue Beweise für die Richtigkeit der Habermann-Bezoldschen Theorie und gibt der Anschauung von Bezold recht, die er von der Bedeutung der Perforation der Membrana Schrapnelli und des freistehenden Margo tympanicus für die Entstehung des Cholesteatoms hatte.

Das Material stammt aus den Ambulatorien für Ohren-, Nasen- und Rachenkrankheiten in der K. Universitäts-Kinderklinik (Dr. v. Hauner'sches Kinderspital) und im Gisela-Kinderspital. Es wurden nur Kinder im Alter bis zu 14 Jahren berücksichtigt. Die Cholesteatomfälle werden nicht nach der Zahl der Patienten, sondern nach der der erkrankten Organe gezählt.

Gesamtzahl der Patienten 5668. Davon waren an chronischer Mittelohreiterung erkrankt 647 (471 einseitig, 176 beiderseitig). Unter letzteren befanden sich 45 Cholesteatome.

Daraus resultiert die Häufigkeit der Perlgeschwülste unter sämtlichen Ohrerkrankungen mit 0,79 = 0,8%; unter den chronischen Mittelohreiterungen mit 6,9 = 7%.

Nach einer Statistik von Bezold, die er in seiner „Überschau über den gegenwärtigen Stand der Ohrenheilkunde im Jahre 1895" veröffentlichte, ist die Häufigkeit des Cholesteatoms mit folgenden Zahlen vertreten:

Gesamtzahl der Patienten 17 087
Zahl der Cholesteatomfälle 170,

das ergibt einen Prozentsatz von 1. An dieser Zahl sind die Kinder mit 14,7%, die Erwachsenen mit 85,3% beteiligt. Später, als er die Diagnose Cholesteatom etwas weiter faßte, fand er folgendes Zahlenverhältnis: Unter sämtlichen Ohrenkranken war das Cholesteatom mit 2,1%, unter den chronischen Mittelohreiterungen mit 18,5% vertreten. Ganz andere Resultate veröffentlichte G. W. Makenzie in seiner Arbeit „Zur klinischen Diagnostik des Mittelohrcholesteatoms" im Jahre 1908. Er berichtet von 70 an Mittelohrerkrankungen leidenden Patienten. Seine Diagnose stützt sich hauptsächlich auf die mikroskopischen Befunde. Die einzelnen Krankheiten verteilen sich in seinen 70 Fällen folgendermaßen:

akute	Mittelohrerkrankungen	10
subakute	„	5
chronische	„	55

Darunter findet sich das Cholesteatom 23 mal. Das ergibt also einen Prozentsatz von 42. Daß die Häufigkeit der Perlgeschwulst unter den chronischen Mittelohrerkrankungen nicht so groß ist, kann wohl ohne weiteres jeder Otologe bestätigen. Der Fehler dürfte wohl einmal in dem zu kleinen Material und dann in der Diagnosestellung zu suchen sein. Was durch meine Statistik erwiesen werden soll, ist, daß das Cholesteatom schon in der frühesten Kindheit vorkommt, daß es ziemlich häufig sich findet, aber doch nicht so oft wie bei den Erwachsenen. Es sei hier noch auf eine Bemerkung von R. Panse aufmerksam gemacht, die

er in seiner Arbeit „Das Cholesteatom des Ohres“ ausgesprochen hat: „Das Cholesteatom kommt in allen Altersstufen vor, bei Kindern allerdings etwas häufiger als bei Erwachsenen.“ Daß dies nicht zutrifft, wird durch die Resultate meiner Statistik bewiesen.

* * *

Im folgenden sollen nun die genaueren Berichte der einzelnen interessanten Fälle unter meinem statistischen Material wiedergegeben werden. Von den übrigen möchte ich nur das Wichtigste möglichst kurz erwähnen.

I. 1901, 26. IV. Jakob H., 9 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica rechts mit Perforation der Membrana Schrapnelli, Cholesteatom und Wucherung, subperiostaler und extraduraler Abszeß der mittleren und hinteren Schädelgrube. Links: Tubenverschluß.

Anamnese: Seit einigen Jahren mit kurzer Unterbrechung Ohrenfluß, sonst gesund. Seit 27. v. Mts. Schmerzen im rechten Ohr, seit vorgestern schmerzhafte Anschwellung hinter dem rechten Ohr.

Ohrbefund: Rechts: Fötide Sekretion, polypöse Wucherung, die anscheinend aus einer Perforation der Membrana Schrapnelli herausragt, wird mit der Schlinge abgetragen. Politzer-

verfahren macht kein Perforationsgeräusch. Hinter dem r. Ohr starke Schwellung, die den ganzen Warzenfortsatz einnimmt und sich etwas nach rückwärts zum Hinterhaupt erstreckt. Sehr starke Druckempfindlichkeit. Rechte Ohrmuschel ist in typischer Weise nach abwärts und vorwärts verschoben, steht keilförmig vom Schädel ab. Die Pars tensa des Trommelfells scheint erhalten zu sein.

Links: Hammergriff horizontal gestellt, dreieckiger Reflex gegen die Peripherie abgerückt.

Radikaloperation: Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Muschel. Die Weichteile sind sehr verdickt, Spina suprameatum erhalten. Der ganze Warzenfortsatz ist sklerotisch, nirgends eine Zelle. Im Antrum Cholesteatom und Granulationen; sowohl über der Wand des Sinus als der mittleren Schädelgrube entlang ist der Knochen brüchig, kariös. Bei der Wegnahme des innersten Teiles des knöchernen Gehörgangs findet einmal Fazialiszuckung statt. Der Sinus wird in 1 cm, die mittlere Schädelgrube in 2 bis 3 cm großer Ausdehnung freigelegt. Bei der Öffnung der mittleren Schädelgrube entleert sich eine große Menge höchst fötiden Eiters. Die Dura der mittleren Schädelgrube sowie Sinus sind mit einem dicken Granulationspolster überzogen. Die Dura wird soweit freigelegt, bis sie normal erscheint. Bildung eines dreieckigen Lappens, oberer Teil des Schnittes mit drei Nähten vereinigt. Jodoformverband.

7. VII. Beim ersten Verbandwechsel geringe, noch etwas fötide Sekretion. Die Schwellung über dem Warzenfortsatz ist verschwunden.

26. VII. Heilung.

II. 1904, 1. X. Anna M., $3^3/_4$ J. alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica mit freistehendem Margo tympanicus, Cholesteatom und Wucherung. Subperiostaler Abszeß. Rechts: Otitis med. purul. acuta.

Anamnese: Bereits seit Kindheit Eiterung links, welche seit Mai ds. Js. sistiert. Seit acht Tagen wieder Eiterung am linken Ohr bemerkt.

Ohrbefund: Links: Sehr stark fötide Sekretion, von hinten oben ragt eine erbsengroße Wucherung herab, welche mit Schlinge entfernt wird. Totaler Defekt des Trommelfells mit freistehendem Margo tympanicus. Wegen äußerster Unruhe Antrumröhrchen nicht anwendbar.

Pat. bleibt längere Zeit außer Behandlung.

11. X. In den letzten acht Tagen soll das Kind Lungenentzündung durchgemacht haben. Heftiges Fieber. Seit 1 Tag Schwellung hinter dem linken Ohr, welche sich nach vorn über den Proc. zygomaticus erstreckt. Die Muschel steht stark vom Schädel ab. Hinter dem Ohr deutliche Fluktuation. Starker Kopfschmerz. Gehörgangswände stark geschwellt, so daß das Innere nicht übersehen werden kann. Rechts Andeutung der hinteren Falte; dreieckiger Reflex fehlt.

12. X. Radikaloperation: Schnitt in gewöhnlicher Weise ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Ohrmuschel entleert bei Durchtrennung des Periostes eine größere Menge übelriechenden Eiters; in der Fossa mastoidea eine linsengroße Fistel, aus der weiße Cholesteatommassen hervorschauen. Sonde dringt 2,5 cm nach einwärts, vorwärts und aufwärts. Spina suprameatum nicht vorhanden. Durch Abmeisselung der überhängenden Ränder wird eine ungewöhnlich große Höhle bloßgelegt, welche nach hinten 2,5 cm weit von der hinteren Gehörgangswand und bis an die Spitze reicht. Sie ist mit Granulationen und Cholesteatommassen gefüllt. Details in der Paukenhöhle sind nicht zu erkennen. Auch unter dem Mikroskop erweisen sich die Häute als verhornte kernlose Epidermiszellen. Bildung eines dreieckigen Lappens. Oberer Teil des Schnittes wird vernäht. Jodoformverband.

17. X. Beim ersten Verbandwechsel zeigt die Wunde normales Aussehen.

10. XI. Heilung.

III. 1908, 9. III. Lorenz R., 14 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica mit freistehendem Margo tymp. und Cholesteatom rechts. Links normal.

Anamnese: Seit Jahren angeblich Eiterung rechts. Seit 14 Tagen Schwindel, Erbrechen, Kopfschmerz, Puls verlangsamt. Schmerzen entlang dem Hals und am Warzenfortsatz. Kein

Frost, keine Temperatursteigerung. Augenhintergrund normal. Nephritis chronica.

Ohrbefund: Rechts: Stark fötide Sekretion, totaler Defekt des Trommelfells. Paukenhöhle-Innenwand epidermoidal umgewandelt. Freistehender Margo tympanicus, der Rand granuliert. Unter dem Margo Cholesteatommassen. Schwellung der hinteren oberen Gehörgangswand. Antrumröhrchen entleert Käse und Cholesteatommassen. Geringe Schwellung über dem Warzenfortsatz.

Links: Trommelfell normal. Hörprüfung links 8 m = 100, rechts unsicher, a^1 Stimmgabel wird vom Scheitel ins rechte Ohr lateralisiert, a^1 per Luft rechts längere Zeit gehört als links.

12. III. Die Schwellung der hinteren oberen Gehörgangswand hat zugenommen, so daß vom Gehörgang nur mehr ein spaltförmiger Schlitz vorhanden ist. Antrumröhrchen entleert einige Cholesteatommassen

14. III. Radikaloperation: Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Ohrmuschel. Periost sehr schwer ablösbar, teilweise mit Knochen verwachsen. Spina suprameatum vorhanden. Knochen sehr hart, vollständig sklerotisch. Keine Zellen. Antrum kirschgroß. Wände mit Epidermis ausgekleidet, die ganze Höhle mit Granulationen ausgefüllt. Gehörknöchelchen fehlen. Beim Abmeisseln der hinteren knöchernen Gehörgangswand bricht ein großes Stück aus. Fistel in der Gehörgangswand. Der innerste Teil,

die Brücke, ist noch erhalten. Bildung eines Körner'schen Lappens, Jodoformverband. Verschluß der Wunde mit vier Michel'schen Klemmen.

21. III. Verbandwechsel. Wunde am Warzenfortsatz per primam geheilt. Entfernung der Klemmen. Geringe Sekretion.

23. III. Neuerdings Verbandwechsel. Leichte Sekretion.

Mitte April Heilung.

IV. 1908, 3. IV. Karl S., 2 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica mit Cholesteatom. Subperiostaler Abszeß rechts. Links normal.

Anamnese: Seit 1 Jahr Eiterung rechts, seit 4 Tagen Schwellung hinter dem r. Ohr.

Ohrbefund: Rechts: Sehr profuse, stark fötide Sekretion. Trommelfell diffus gerötet und stark vorgewölbt. Perforation nicht sichtbar. Schwellung der hinteren oberen Gehörgangswand. Die Muschel steht keilförmig ab. Haut stark gerötet, deutliche Fluktuation. Links Trommelfell normal.

4. IV. Radikaloperation: Beim Schnitt hinter der Ansatzlinie der Muschel entleert sich sofort ein Eßlöffel voll flüssigen, äußerst fötiden Eiters. Dem hinteren Ende des Antrums entsprechend ein ca. erbsengroßer, mit Granulationen bedeckter Defekt im Knochen, durch den eine Sonde direkt in das Antrum geführt werden kann. Beim Abmeisseln der äußeren Knochenschichte

zeigt sich das Antrum vollständig mit weißen, glänzenden Cholesteatommassen ausgefüllt, von welchen sich einzelne Perlen nach oben gegen die Außenseite des Processus zygomaticus erstrecken. Nach abwärts bis an das Ende der Spitze ist eine kirschkerngroße, mit Eiter und Granulationen gefüllte Zelle. Die mediale Wand dieser Zelle ist von dem mit Granulationen bedeckten, linsengroßen, bloßliegenden Sinus sigm. gebildet. Beim weiteren Bloßlegen des Sinus nach oben und unten zeigt derselbe normale Farbe. Die ganze hintere Gehörgangswand, deren Knochen sehr weich ist, wird entfernt. Beim Ablösen der häutigen Gehörgangswand entleeren sich aus dem Gehörgang große Mengen Käsemassen und Cholesteatom. Das ganze Antrum ist mit Epidermis ausgekleidet. Von Gehörknöchelchen ist nichts auffindbar. Bildung eines dreieckigen Lappens, der in den unteren Wundwinkel eingenäht wird. Oben eine Naht.

10. IV. Stark übelriechende, geringe Sekretion. Entfernung der Nähte.

5. V. Wunde rückwärts geschlossen, in der Tiefe noch geringe Sekretion. Die Höhle vollständig epidermisiert.

15. V. Am Warzenfortsatz am Ende des Schnittes noch eine kleine Granulation; sonst geheilt.

V. 1908, 14. V. Albert Sch., $4^1/_2$ Jahre alt

Diagnose: R. Otites media purulenta chronica mit Perforation der Membrana Schrapnelli,

Wucherung und Cholesteatom. Links Tubenverschluß.

Anamnese: Seit längerer Zeit Eiterung. Offener Mund. Stark nasale Sprache. Adenoider Typus.

Ohrbefund: Rechts: Trommelfell leicht gerötet und geschwellt. Perforation der Membrana Schrapnelli, aus welcher eine kleine Granulation hervorquillt. Mäßige, geruchlose Sekretion, keine Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes Links Trommelfell dunkel, glanz- und reflexlos. Hammer horizontal gestellt.

25. V. Radikaloperation: Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Muschel. Periost leicht ablösbar, einige erweiterte Gefäßlöcher. Spina suprameatum vorhanden. An der Spitze wird beim ersten Meisselschlag eine kleinbohnengroße Zelle eröffnet, welche mit einer gelblichen gelatinösen Masse ausgefüllt ist. Ziemlich oberflächlich, dem hinteren Ende des Antrums entsprechend, eine größere mit Cholesteatommassen ausgefüllte Höhle. Beim Sondieren quellen aus ihr einige Tropfen geruchlosen Eiters hervor. Nach vorn oben gegen die Wurzel des Processus zygomaticus zu mehrere Zellen, welche teilweise mit Cholesteatom, schleimig-eitrigem Sekret und schlaffen Granulationen ausgefüllt sind. Breite Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand. Die Reste der Gehörknöchelchen sind in ziemlich derbe Granulationen eingebettet, welche anscheinend die ganze obere Hälfte der Pauken-

höhle ausfüllen. Eine ca. kleinerbsengroße Granulation mit der Pinzette entfernt. Das ganze Antrum und die daran sich anschließenden Zellen rück- und abwärts sind mit Epidermis ausgekleidet. Die an dem Knochen anliegende Schicht besteht anscheinend aus stark geschwellter Schleimhaut. Die dem Knochen anliegende große Zelle an der Spitze ist frei von Cholesteatom. Bildung eines dreieckigen Lappens. Wunde mit vier Michel'schen Klemmen verschlossen. Jodoformverband.

31. V. Erster Verbandwechsel. Geringe Sekretion. Der Hautschnitt per primam geheilt. Entfernung der Klemmen.

11. VI. Abtragen einer kleinen Wucherung mittels Schlinge in der Gegend des Fazialissporns. Die Höhle selbst vollständig epidermisiert.

Mitte Juni Heilung.

VI. 1910, 28. XII. Elsa H., 5 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica. Cholesteatom und subperiostaler Abszeß links. Rechts Trommelfell normal.

Anamnese: Schon seit der ersten Kindheit zeitweise Eiterung. Jetzt wieder seit 4 Wochen. Seit 3 Tagen starke Schwellung hinter dem Ohr, welche namentlich seit gestern stark zugenommen hat.

Ohrbefund: Rechts: Trommelfell normal.

Links: Stark fötide profuse Sekretion. Starke Schwellung der hinteren oberen Gehör-

gangswand, so daß die Tiefe nicht übersehen werden kann. Hinter dem Ohr, namentlich aber nach vorne gegen die Wurzel des Processus zygomaticus starke Schwellung. Die Ohrmuschel ist in typischer Weise vom Schädel abgehoben. Spitze des Warzenfortsatzes frei von Schwellung. Deutliche Fluktuation.

29. XII. Die Schwellung über dem Ohr hat noch zugenommen, außerdem seit gestern starkes Ödem des linken Augenlides. Sehr profuse Sekretion aus dem Ohr.

Eröffnung des Antrums und Radikaloperation. Schnitt in der Ansatzlinie der Muschel. Weichteile stark verdickt. Nach Durchtrennung des Periostes entleeren sich mindestens drei Eßlöffel äußerst fötiden, dicken, rahmigen Eiters. Das Periost ist in ganzer Ausdehnung nach rückwärts, namentlich aber nach vorn und oberhalb der Ohrmuschel abgehoben. Der Knochen fühlt sich rauh an. Das Periost ist teilweise mißfarbig und fetzig, wird mit der Schere entfernt. An Stelle der Spina suprameatum findet sich ein kleiner, erbsengroßer Defekt im Knochen, aus welchem Eiter hervorquillt. Die in denselben eingeführte Sonde kann in das Antrum vorgeschoben werden. Beim Abmeisseln der Corticalis an dieser Stelle wird das Antrum eröffnet und quellen sofort Granulationen hervor. Beim Abkratzen derselben zeigt sich in der Tiefe des Antrums eine große Menge Cholesteatom, daher Radikaloperation. Das Antrum ist stark erweitert, mit Cholesteatom

ausgefüllt. Im Warzenfortsatz keine Zellen. Nach Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand Extraktion des mit Granulationen umgebenen Hammers. Vom Ambos nichts auffindbar. Paukenhöhle mit Granulationen ausgefüllt, welche ausgekratzt werden. Bildung eines dreieckigen Lappens. Jodoformverband. Wunde wird mit vier Michel'schen Klemmen verschlossen.

5. I. Erster Verbandwechsel. Es besteht leichte Sekretion.

Mitte Januar Heilung.

VII. 1911, 6. IX. Anna H., $1^1/_2$ Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica links, mit Cholesteatom und subperiostalem Abszeß. Rechts Otitis media purulenta acuta.

Anamnese: Im April heur. Js. rechts Eiterung, welche nach kürzerer Behandlung sistierte. Links schon seit längerer Zeit Eiterung. Links mäßig schleimig-eitriges Sekret.

Ohrbefund: Links: Trommelfell diffus gerötet und stark vorgewölbt. Keine Schwellung oder Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes.

Rechts Trommelfell normal.

6. IX. Das Kind war regelmäßig in Behandlung bis vor 6 Wochen. Heute links sehr profuse, stark übelriechende Sekretion, die Ohrmuschel steht weit vom Schädel ab, starke Schwellung und Rötung über dem ganzen linken Warzenfortsatz, namentlich in der Gegend des Antrums deutliche Fluktuation.

Radikaloperation: Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Muschel. Bei Durchtrennung des Periostes entleert sich eine reichliche Menge Eiters. In der Fossa mastoidea findet sich im Knochen eine stecknadelkopfgroße Fistel, aus welcher Granulationen hervorquellen. Nach Abmeisselung der Corticalis findet sich eine mit Cholesteatommassen ausgefüllte Höhle von ungefähr Haselnußgröße, welche dem zweifellos erweiterten Antrum entspricht. Am Sinus, der an einer kleinen Stelle bloß liegt, finden sich festhaftende Granulationen, welche nicht entfernt werden. Breite Abmeisselung der hinteren knöchernen Gehörgangswand. Der deutlich zu übersehende horizontale Bogengang hat normales Aussehen. Bildung eines dreieckigen Lappens aus dem häutigen Gehörgang. Die Wunde wird mit 5 Michel'schen Klemmen verschlossen.

10. IX. Erster Verbandwechsel. Geruchlose Sekretion. Wunde reaktionslos.

13. IX. Michel'sche Klemmen werden entfernt. Wunde per primam geheilt.

Ende September Heilung.

VIII. 1911, 27. IX. Michael E., 4 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica mit freistehendem Margo tymp. und Cholesteatom, subperiostaler und extraduraler und perisinöser Abszeß links.

Rechts: Otitis media purulenta chronica.

Anamnese: Bereits im Frühjahr wegen Eiterung längere Zeit in Behandlung, doch war damals nur das Bild einer akuten Mittelohreiterung vorhanden. Im Laufe des Sommers längere Zeit wegen Eiterung des Ohres in Behandlung.

Im Oktober war das Ohr trocken. Am 2. XI. neuerdings Eiterung, welche nach ca. 8 Tagen unter regelmäßiger Behandlung sistierte. Am 27. XI. wurde das Kind unter schweren Erscheinungen eingeliefert.

Ohrbefund: Links: Sehr profuse, äußerst fötide Sekretion; mit der Spritze werden größere Mengen Cholesteatommassen entleert. Schwellung der hinteren oberen Gehörgangswand. In der Tiefe größere Cholesteatommassen. Anscheinend totaler Defekt des Trommelfells und freistehender Margo tympanicus. Über dem Warzenfortsatz ausgedehnte Schwellung, welche sich weit nach rückwärts gegen die Fossa retromaxillaris erstreckt. In der Gegend des Emissariums Santorini deutliche Fluktuation.

Rechts: Mäßig fötide Sekretion. Injektionsflüssigkeit läuft im Strom durch die Nase. Sondenkopfgroße Perforation im vorderen unteren Quadranten.

Augenhintergrund rechts: Deutliche Stauungspapille von Dr. Freytag diagnostiziert.

Radikaloperation: Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Muschel. Weichteile auf ca. $^3/_4$ cm verdickt. Einzelne vergrößerte Lymphdrüsen. Beim Zurückschieben des Peri-

ostes, welches leicht ablösbar ist, entleert sich eine größere Menge übelriechenden Eiters. Das Unterhautzellgewebe mißfarbig und brüchig. Knochen sehr anämisch. An Stelle des Emissariums ein kleinbohnengroßer Defekt im Knochen, aus welchem sich unter Pulsation Eiter entleert. Deutliche Pulsation der Dura und respiratorische Schwankungen derselben. Spina suprameatum deutlich vorhanden. Knochen sehr weich. Das stark erweiterte Antrum ist mit großen Cholesteatommassen ausgefüllt. Der Warzenfortsatz vollständig sklerotisch, keine Zellen. Nach Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand zeigt sich die ganze Paukenhöhleninnenwand epidermisiert. Der Ambos, an welchem der lange Schenkel fehlt, wird mit Pinzette entfernt. Sonst von Gehörknöchelchen nichts auffindbar. Ausgedehnte Freilegung der hinteren Schädelgrube bis zur Spitze des Warzenfortsatzes. Über dem Sinus sigmoideus dicker, teilweise eitriger Belag. Der Sinus transversus wird nach rückwärts verfolgt, bis normale Dura erscheint, nachdem vorher die Kopfschwarte durch einen horizontalen Schnitt gespalten wurde. Bildung eines dreieckigen Lappens, Vereinigung der Wundränder mit 6 Michelschen Klemmen. Jodoformverband.

2. XII. Verbandwechsel. Mäßige, in der Tiefe noch etwas fötide Sekretion. Wunde über all mit frischen Granulationen bedeckt. Entfernung von 3 Klemmen.

9. XII. Wunde von normalem Aussehen.

26. XII. Höhle vollständig trocken.

29. XII. Die ganze Höhle epidermoidal umgewandelt und trocken.

IX. 1911, 27. X. Max S., 10 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica mit freistehendem Margo tympanicus und Cholesteatom beiderseits, rechts mit Wucherungen.

Anamnese: Schon seit 8 Jahren Eiterung angeblich nach Scharlach. Auch geringe Schwerhörigkeit, so daß das Kind, nachdem es 3 Jahre die erste Volksschulklasse ohne Erfolg besucht hatte, der Hilfsschule für Schwachsinnige zugewiesen wurde. Vor 2 Jahren Überweisung in eine Hörklasse des Taubstummeninstitutes. In letzter Zeit häufig Kopfschmerzen. Jetzt beiderseits sehr profuse und stark übelriechende Sekretion.

Ohrbefund: Rechts: Totaler Defekt des Trommelfells, Hammergriff mit der Paukenhöhleninnenwand verwachsen. Paukenhöhleninnenwand epidermoidal umgewandelt. Freistehender Margo tympanicus, von dem oben eine erbsengroße Wucherung herunterragt, die teilweise mit Schlinge entfernt wird.

Links: Trommelfell fehlt fast ganz. Margo tympanicus steht frei. Antrumröhrchen entleert Cholesteatommassen.

Da trotz längerer Behandlung mit dem Antrumröhrchen die Eiterung fötid bleibt, wird

zunächst rechts die Totalaufmeisselung vorgenommen.

2. XI. Radikaloperation. Rechts Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Ohrmuschel. Periost leicht ablösbar, am Planum mastoideum zahlreiche erweiterte Gefäßlöcher, Spina suprameatum vorhanden. Beim ersten Meisselschlag entleert sich unter Druck eine größere Menge dickrahmigen, geruchlosen Eiters, das stark erweiterte Antrum ist ganz mit Cholesteatommassen angefüllt. Knochen sehr weich. Antrum und Warzenfortsatz bis zur Spitze in eine einzige, mit Epidermis ausgekleidete Höhle umgewandelt. Nur am hinteren Ende des Antrums findet sich Granulation und keine Epidermisierung. Hier liegt der Sinus in Ausdehnung von ca. Pfennigstückgröße bloß. Auch die Dura der mittleren Schädelgrube ist in geringer Ausdehnung bloßliegend. Von Gehörknöchelchen nichts auffindbar. Bildung eines dreieckigen Lappens. Die Wundränder werden mit vier Michel'schen Klemmen vereinigt. Jodoformverband.

8. XI. Entfernung der Klemmen, Wunde per primam geheilt. Paukenhöhle vollständig epidermisiert, am Fazialissporn eine kleine Wucherung. Ende November ist das Ohr vollständig ausgeheilt. Da am linken Ohr die Eiterung anhält und in letzter Zeit eine leichte Schwellung hinter dem Warzenfortsatz aufgetreten ist, wird am 28. XII. links die Radikaloperation ausgeführt. Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatz-

linie der Ohrmuschel. An der Spitze des Warzenfortsatzes einige geschwellte Drüsen. Periost am Planum mastoideum mit dem Knochen ziemlich fest verwachsen. Beim ersten Meisselschlag kommt eine mit Cholesteatommassen angefüllte Höhle zum Vorschein. Die Corticalis zeigt höchstens eine Dicke von 2 mm. Spina suprameatum vorhanden. Der ganze Warzenfortsatz bis zur Spitze ist in eine einzige pflaumengroße Höhle umgewandelt, welche vollständig mit derben Cholesteatommassen ausgefüllt ist. Im Innern des Antrum finden sich ebenfalls schmierige, schmutzige, stark übelriechende, zerfallene Cholesteatommassen, auch die ganze Paukenhöhle ist mit Cholesteatom ausgefüllt. Der Hammer, dessen Griff etwas kariös ist, wird extrahiert. Vom Ambos nichts auffindbar. Bildung eines dreieckigen Lappens, die Wundränder werden mit vier Michel'schen Klemmen vereinigt.

4. I. Verbandwechsel, Entfernung der Michel'schen Klemmen. Wunde per primam geheilt. Am Tampon kein Sekret. Unter Borsäurebehandlung ohne Tamponade ist das Ohr Mitte Januar ausgeheilt.

X. 1912, 16. VII. Franz G., 10 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica rechts, mit Perforation der Membrana Schrapnelli. Links normal.

Anamnese: Schon im Jahre 1911 wegen chronischer Mittelohreiterung und Cholesteatom,

welche aus der Perforation der Membrana Schrapnelli hervorragt, in Behandlung. Nach Abtragung der Wucherung mit Schlinge hört unter regelmäßiger Behandlung mit dem Antrumröhrchen die Eiterung auf. Der Knabe stellt sich zeitweise zur Kontrolle vor, bleibt jedoch in letzter Zeit mindestens ein Halbjahr der Sprechstunde fern. Am 16. VII. 1912 findet sich das Kind neuerdings ein wegen starker Eiterung und zeitweise auftretenden Kopfschmerzen.

Ohrbefund: Rechts: Sehr profuse, übelriechende Sekretion; in der Gegend der Membrana Schrapnelli wiederum eine größere Wucherung. Links: Trommelfell normal. Da die Eiterung immer wiederkehrt, wird am

17. VII. die Radikaloperation ausgeführt. Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Ohrmuschel. Periost leicht ablösbar. Spina suprameatum vorhanden. Der Knochen ist sehr hart, sklerotisch. Das sehr tief liegende, nicht vergrößerte Antrum ist mit Cholesteatommassen ausgefüllt. Die sehr weit nach abwärts ragende mittlere Schädelgrube wird auf einer kleinen Strecke freigelegt. Der Sinus, der in einer kleinen Strecke freigelegt wird, ist von normaler Farbe. Nach breiter Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand Bildung eines dreieckigen Lappens. Verschluß der Wundränder mit fünf Michel'schen Klemmen. Jodoformverband.

23. VII. Erster Verbandwechsel. Entfernung der Michel'schen Klemmen. Stark fötide Eiterung. Operationshöhle von normalem Aussehen.

7. VIII. Höhle vollständig epidermisiert und trocken.

XI. 1912, 30. III. Rudolf H., 13 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica mit freistehendem Margo tympanicus und Cholesteatom beiderseits.

Anamnese: Seit dem 3. Lebensjahr nach Scharlach beiderseitige Eiterung, welche zeitweise sistiert. Das Kind stand regelmäßig in Behandlung, und wurden mehrfach sowohl rechts wie links Wucherungen mit der Schlinge entfernt. Beiderseits stark übelriechende Eiterung.

Ohrbefund: Rechts: Totaler Defekt des Trommelfells. Freistehender Margo tympanicus. Paukenhöhleninnenwand vollständig epidermoidal umgewandelt. Links Hammergriff mit der Paukenhöhleninnenwand verwachsen, Trommelfell fast vollständig zerstört. Freistehender Margo tympanicus, unter dem größere Epidermisschollen herunterragen.

Flüstersprache rechts 5 cm Zahl 4. Links unsicher. Konversationssprache rechts 3 m, links 2,5 m.

30. III. 1912. In letzter Zeit starke Kopfschmerzen, zeitweise Schwindel und Temperatursteigerung. Über dem linken Warzenfortsatz

leichte Schwellung und Druckempfindlichkeit. Deshalb am 1. IV. 1912 Radikaloperation. Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Ohrmuschel. Sehr starke Blutung und verschiedene stark erweiterte Venen. Periost leicht ablösbar. Am Planum mastoideum zahlreiche erweiterte Gefäßlöcher. In der Mitte des Planum mastoideum ein kleiner Knochendefekt, aus welchem Granulationen sichtbar sind. Beim Einführen einer Sonde entleert sich aus der kleinen Öffnung Eiter. Spina suprameatum vorhanden, Knochen ziemlich weich. Der ganze Processus mastoideus bis an die Spitze in eine einzige Höhle verwandelt, welche mit großen Cholesteatommassen vollständig ausgefüllt ist. Das hintere Ende der Höhle und die laterale Wand mit schmierigen Granulationen ausgekleidet. Die mittlere Schädelgrube ragt ziemlich weit nach abwärts und wird in Fünfmarkstückgröße bloßgelegt. Nach rückwärts und einwärts am Boden der mittleren Schädelgrube erstreckt sich eine mit derben Granulationen ausgefüllte große Höhle, welche mit scharfem Löffel ausgekratzt wird. Die mediale Wand des Warzenfortsatzes fehlt vollständig, so daß die mit derben Granulationen bedeckte Dura in ca. Dreimarkstückgröße bloßliegt. Aditus ad Antrum stark erweitert, breite Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand. In der Tiefe der Paukenhöhle, welche vollständig epidermisiert ist, findet sich ein Rest des Hammers und Ambosses. Bildung eines dreieckigen Lap-

pens, die Wunde wird mit fünf Michel'schen Klemmen verschlossen.

Da auf der rechten Seite ähnliche Verhältnisse vorliegen, wird gleichzeitig auch rechts die Radikaloperation ausgeführt. Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Muschel. Auch hier sehr starke Blutung. Periost leicht ablösbar. Spina suprameatum vorhanden. Knochen sehr hart, Antrum nicht erweitert, mit geringen Massen Cholesteatom ausgefüllt. Am hinteren Ende des Antrums eine bis zur Spitze verlaufende Zelle, darin stark fadenziehende, gallertige, gelbliche Schleimmasse. An der Spitze findet sich in großer Ausdehnung, zwischen dem Knochen bläulich durchschimmernd, der Sinus. Paukenhöhle vollständig epidermisiert, aus derselben wird ein mit derbem Bindegewebe umgebener Rest des Hammers entfernt. Breite Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand. Aditus ad Antrum nicht erweitert. Bildung eines dreieckigen Lappens mit geknöpftem Messer. Die Wundränder werden mit fünf Michel'schen Klemmen verschlossen.

7. V. Entfernung der Michel'schen Klemmen beiderseits. Wunde per primam geheilt, geringe Sekretion beiderseits. Gegen Ende April ist die Höhle am Warzenfortsatz beiderseits epidermisiert und trocken, eine wesentliche Veränderung der Gehörfunktion trat nicht ein.

XII. 1912, 4. I. Rudolf Sch., 8 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica rechts mit freistehendem Margo tympanicus und Cholesteatom. Links normal.

Anamnese: Der Junge steht seit zirka 4 Jahren wegen Ohreiterung rechts in ziemlich regelmäßiger Behandlung, welche trotzdem nicht zum Stillstand kommt.

Ohrbefund: Es findet sich in der hinteren Hälfte des Trommelfells eine größere Perforation, deren Ränder unregelmäßig fetzig weiß aussehen. Die Paukenhöhleninnenwand ist leicht gerötet und geschwellt. Links Trommelfell normal.

Mehrfach ausgeführte Pirquet'sche Reaktion ist negativ. Da am 16. November die Sekretion sehr übelriechend ist und aus der Perforation unter dem freistehenden Margo tympanicus größere Epidermislamellen hervorragen, welche mit der Pinzette entfernt werden, wird am 28. XI. die Radikaloperation ausgeführt. Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Ohrmuschel. Periost leicht ablösbar, Spina suprameatum nicht vorhanden. Crista temporalis nicht fühlbar. Beim ersten Meisselschlag wird der sehr weit nach vorn und oberflächlich gelegene Sinus sigmoideus in Erbsengröße freiliegt. Das Antrum ist ganz hinter dem Sinus weit nach rückwärts gelagert. An das hintere Ende desselben schließen sich zwei größere, mit Eiter und Cholesteatom gefüllte Zellen an. Eine Zelle reicht sehr weit nach der Spitze

zu. Hintere knöcherne Gehörgangswand wird entfernt. Wulst des horizontalen Bogenganges angedeutet. Im hinteren Teile der Höhle derbe Granulation. Im Warzenfortsatz stark urinöser Geruch. Entfernung des Hammers und Amboss es. Bildung eines dreieckigen Lappens mit geknöpftem Messer. Verschluß der Wundränder mit vier Michel'schen Klemmen.

Am 9. XII. Entfernung der Michel'schen Klemmen. Wunde per primam geheilt. In der Tiefe noch stark übelriechende Sekretion. Um Weihnachten ist die Höhle vollständig epidermisiert und trocken.

XIII. 1912, 23. IX. Wolf R., 8 Jahre alt.

Diagnose: Otitis media purulenta chronica mit Perforation dem Membrana Schrapnelli und Cholesteatom rechts. Links Tubenverschluß.

Anamnese: Vor $1^1/_2$ Jahren bereits einen Monat lang Eiterung rechts. Jetzt angeblich wieder seit 8 Tagen. Seit Wochen Schwellung über dem Warzenfortsatz, die jedoch heute wieder etwas zurückgegangen ist. Immer offener Mund.

Ohrbefund: Rechts: Mäßig fötide Sekretion, starke Schwellung der Gehörgangswände. Kleine Perforation der Membrana Schrapnelli, aus welcher sich fötider Eiter entleert. Keine wesentliche Druckempfindlichkeit des Warzenfortsatzes. Links: Trommelfell dunkel, reflexlos, Hammer perspektorisch verkürzt.

Radikaloperation: Schnitt ca. $^1/_2$ cm hinter der Ansatzlinie der Ohrmuschel. Periost über dem Antrum ziemlich stark verdickt, leicht ablösbar. Im Periost eine ziemlich verfärbte Stelle. Spina suprameatum sehr deutlich ausgeprägt. Oberhalb derselben ein kleinerbsengroßer Defekt im Knochen, welcher mit Granulationen ausgefüllt ist. Die Corticalis vollständig kompakt. Das Antrum ist sehr weit und mit Cholesteatommassen ganz ausgefüllt. Entfernung der hinteren knöchernen Gehörgangswand. Breite Abtragung der lateralen knöchernen Paukenhöhlenwand, die Gehörknöchelchen werden in situ gelassen. Bildung eines dreieckigen Lappens mit geknöpftem Messer. Wundränder werden mit fünf Michel'schen Klemmen vereinigt.

30. XII. Verbandwechsel. Michel'sche Klemmen werden entfernt. Wunde per primam geheilt.

Mitte Oktober Heilung.

* * *

Über die übrigen 27 Fälle möchte ich nur ganz kurz zusammenhängend berichten. In der Anamnese ist in allen Fällen eine chronische Mittelohreiterung als vorausgegangen und noch bestehend angegeben. Von Vorkrankheiten, die ev. für die Ätiologie der Cholesteatombildung von Wichtigkeit sein könnten, ist nur in 1 Fall von Masern, in 3 Fällen von Scharlach berichtet.

Die Diagnose „Cholesteatom“ stützte sich auf folgende Befunde:

Freistehender Margo tympanicus	20 mal
Perforation d. Membrana Schrapnelli	7 „
Das Cholesteatom war sichtbar	7 „
die mit dem Antrumröhrchen eingespritzte Spülflüssigkeit enthielt Epidermisschollen	19 „

Außerdem fanden sich noch folgende Nebenbefunde:

Hammergriff mit der Paukenhöhleninnenwand verwachsen	7 mal
Paukenhöhle epidermiod. umgewandelt	6 „
Zerstörung d. knöchernen Gehörgangs	3 „
Als Komplikation der Eiterung fanden sich Wucherungen, Granulationen und Polypen	9 „
Fistelbildung im Knochen	3 „
Cerumen obturans	1 „

Hier sollen nun die Befunde berichtet werden, welche sich bei den an Cholesteatom erkrankten 40 Patienten am zweiten Ohr boten.

Doppelseitig war das Cholesteatom	5 mal	= 12,5 %
Chronische Eiterung oder die Residuen derselben mit geheilter oder persistierender Perforation fanden sich auf der zweiten Seite	11 „	= 24,4 %
Otitis media purulente acuta	3 „	= 7,5 %
Tubenverschluß	13 „	= 28,8 %

Von letzteren wurden als Ursache 4 mal adenoide und 1 mal adenoide und hypertrophische Tonsillen gefunden.

Intakt war das zweite Ohr in 6 Fällen, also in 13,3%. Hier sei auch noch gleich erwähnt, daß sich unter sämtlichen Ohrenkranken nur noch 5 mal eine Perforation der Membrana Schrapnelli und 15 mal ein freistehender Margo tympanicus fanden, bei welchen weder durch Spiegeluntersuchung, noch durch Ausspülung mit dem Antrumröhrchen Cholesteatom festzustellen war.

Epikrise.

Pathogenese: Wenn wir einen kurzen Rückblick auf die dargestellten Fälle werfen und nochmals kurz die Frage der Pathogenese des Cholesteatoms aufrollen, so können wir in dieser Beziehung folgende Tatsachen konstatieren. In allen Fällen ist die Cholesteatombildung kompliziert gewesen mit einer chronischen eitrigen Entzündung des Mittelohrs, die charakteristisch war durch ihren langen Verlauf, ihrer fötiden eitrigen Sekretion und durch die Neigung zu rezidivieren. Es handelte sich also immer um einen Entzündungsprozeß.

Die Frage ist nun: Ist dieser Entzündungsvorgang Folge des Cholesteatoms, wie z. B. Virchow annahm, oder aber ist die Cholesteatombildung die Reaktion auf den bestimmten entzündlichen Reiz hin, stellt sie vielleicht einen Abwehrvorgang dar, und wie entsteht sie dann? Die Ant-

wort darauf ist schon von verschiedener Seite gegeben worden, und fast alle haben auf Grund ihrer Beobachtung hin das Cholesteatom als ein Produkt von Mittelohreiterungsprozessen erkannt. Wie verschieden allerdings dessen Entstehung sich die Einzelnen denken, ist in den früheren Abschnitten dargelegt. Meine Fälle sprechen wohl alle für die Habermann-Bezold'sche Theorie, indem sie alle jene Momente, die diese Autoren, besonders letzterer, bei der Cholesteatombildung als maßgebend bezeichnen, aufweisen. So fanden sich unter den 45 Fällen 12 mal eine Perforation der Membrana Schrapnelli, 26 mal ein freistehender Margo tympanicus. In den übrigen Fällen konnte ein genauerer Befund nicht erhoben werden wegen der starken Schwellung des Gehörgangs. Ich glaube auch nicht, daß diese Erscheinung dadurch an ihrer Bedeutung verliert, daß in den übrigen 607 Fällen von chronischer Mittelohreiterung noch 5 mal eine Perforation der Membrana Schrapnelli und 15 mal ein freistehender Margo tympanicus ohne Komplikation mit Cholesteatom sich fanden, wenn man bedenkt, daß in der Statistik nur Kinder berücksichtigt wurden, und annehmen will, daß bei vielen eben der Krankheitsprozeß noch nicht lange genug bestand, um es zur Perlgeschwulstbildung kommen zu lassen. Und ist nicht gerade das Moment noch stark beweisend, daß bei den restierenden 587 chronischen Mittelohraffektionen, die die Perforation des Trommelfells an einer anderen

Stelle zeigten, kein einziger Fall von Cholesteatombildung sich fand.

Dafür, daß die Cholesteatombildung keine Neubildung, sondern die Reaktion auf den entzündlichen Reiz darstellt, der ein Heilungsvorgang ist und nur deswegen pathologisch wird, weil nicht alle zur Ausheilung nötigen Bedingungen gegeben sind, wie z. B. leichte Abflußmöglichkeit des Sekrets, weite Höhlen, spricht, daß eine Heilung spontan unter günstigen Bedingungen möglich ist. Es sprechen auch dafür die Erfahrungen der konservativen Behandlung, die eine Epidermisierung der Paukenhöhle anstrebt und auch erreicht, und die Operationsverfahren, indem alle eine möglichst rasche Überkleidung der Paukenhöhleninnenwand mit Epidermis anstreben.

Ätiologie.

Das Cholesteatom kommt in jedem Lebensalter vor. Daß auch die früheste Kindheit davon nicht verschont bleibt, zeigen die Fälle meiner Statistik, die sich auf die einzelnen Jahre in folgender Weise verteilen:

$1^1/_2$ Jahre	1 Fall	8 Jahre	3 Fälle
2 „	1 „	9 „	6 „
3 „	2 Fälle	10 „	6 „
4 „	4 „	11 „	4 „
5 „	3 „	12 „	2 „
6 „	2 „	13 „	2 „
7 „	4 „	14 „	1 Fall

Geschlecht: Was das Geschlecht anlangt, so ergibt die Statistik eine Beteiligung der Kna-

ben mit 25, die der Mädchen mit 15 (Gesamtzahl der Patienten 40), also ein Verhältnis von 6:4. Damit wird die Beobachtung von Bezold, daß das männliche Geschlecht bei der Cholesteatomerkrankung prävaliere, erwiesen.

Seite der Erkrankung: Bezold fand in seiner Statistik auch ein Überwiegen der Krankheit auf der linken Seite gegenüber der rechten, und zwar in folgendem Verhältnis:

doppelseitig	10,6%
rechtsseitig	31,9%
linksseitig	55,4%

Er gibt für diese Erscheinung folgende Erklärung: „Entsprechend dem schwächer entwickelten Sinus sigmoideus der linken Seite sind in der Regel die pneumatischen Zellen des Mittelohrs auf dieser Seite zahlreicher und größer. Wir können wohl a priori annehmen, daß die größere Flächenausdehnung im Mittelohr sowohl auf die Luftabsorption bei Tubenverschluß, als auch auf die Exsudation bei Entzündungsprozessen daselbst einen besonderen, günstigen Einfluß ausüben und so gleichsam das Feld vorbereiten kann auf den später abnormen Heilungsprozeß, als welcher die Cholesteatombildung daselbst erscheint.“ Meine Statistik bestätigt diese Behauptung nicht, denn sie ergibt folgendes Verhältnis rechts zu links zu doppelseitig gleich 45,0% zu 42,5% zu 12,5%.

Ursächlicher Zusammenhang mit anderen Erkrankungen: Ob bestimmte Otitisformen, z. B. die Scharlachotitis, die Otitis

bei Masern, besonders zur Cholesteatombildung prädisponieren, wie von verschiedenen Seiten stark hervorgehoben wird, kann ich mit meiner Statistik nicht begründen. Fanden sich doch unter den 40 Fällen nur 1 mal Masern und 3 mal Scharlach als Vorkrankheit. Dagegen findet die Ansicht Bezolds, daß der Tubenverschluß sehr häufig Ursache der Perforation der Membrana Schrapnelli ist, einige Stütze. Fanden sich doch an dem nicht an Cholesteatom erkrankten Ohr 13 mal noch die Symptome des Tubenverschlusses, bei den anderen Fällen war das Trommelfell bereits mehr oder weniger stark zerstört. Nur 6 waren noch intakt.

Symptomatologie und Diagnose: Für die Symptomatologie und Diagnose bringt meine Arbeit keine neuen Punkte. Aber dies eine beweist sie: findet man bei einer chronischen Mittelohreiterung eine Perforation der Membrana Schrapnelli oder einen freistehenden Margo tympanicus, so ist die Möglichkeit, daß ein Cholesteatom besteht, höchst wahrscheinlich. Schließt man dann noch daran die Ausspülung mit dem Antrumröhrchen, dann findet man in der Spülflüssigkeit häufig noch einen nicht unwichtigen Punkt für die Diagnose: Die Cholestearinkristalle im Sekret, das charakteristisch ist durch den urinösen Geruch. Es darf hier wohl noch an die Arbeit von Haike „Zur Kenntnis des Cholestearins und seiner Derivate in den Pseudocholesteatomen des Ohres“ erinnert werden, in der er nachweist, daß

Cholestearingehalt im Cholesteatom immer vermehrt sei. Wenn sich bis jetzt so bedeutende Schwankungen ergeben hätten, dann sei dies darauf zurückzuführen, daß man eben nur die Cholestearinkristalle, nicht aber die andere Form, in der das Cholestearin noch vorkommt, nämlich dem Cholestearinester, berücksichtigt hätte. Er fand bei Beachtung dieses Momentes beim Cholesteatom immer einen Cholestearingehalt von 23,2 bis 18,5%, während der Cholestearingehalt der normalen Haut um 10,6% beträgt. Damit gewinnt wohl der Nachweis des Cholestearins im Sekret bei der Diagnose „Cholesteatom" sehr an Bedeutung. Haike selbst kommt in seiner Arbeit zu folgendem Schluß: „Unsere Untersuchungen lassen erkennen, daß ein chronischer Entzündungsprozeß geringen Grades des die Matrix tragenden Gewebes, des Periosts, des Knochens oder der noch vorhandenen Schleimhaut, die abnormen Wachstumsvorgänge hervorruft und unterhält, die zur Cholesteatombildung führen. Ferner daß der erhöhte Cholestearingehalt der Epidermismassen nur die Folgezustände der veränderten Lebensvorgänge in den Zellen der Matrix zu sein scheint."

Komplikationen: Als Komplikationen des Cholesteatoms, die im subperiostalen Abszeß, Fistelbildung, Sinusthrombose mit nachfolgender Sepsis und Pyämie, Labyrinthitis, Gehirnabszeß und Meningitis bestehen, fanden sich, wie aus den näher beschriebenen Operationsberichten zu ersehen ist, verschiedene Formen.

So fand sich unter den 13 operierten Fällen ein subperiostaler Abszeß 6 mal, außerdem ein extraduraler Abszeß der mittleren und hinteren Schädelgrube 2 mal, in 1 Fall war auch noch ein perisinöser Abszeß vorhanden. Fistelbildung im Knochen 8 mal. Der Sinus lag bloß 3 mal. Die Dura war bloßliegend 2 mal. Die Gehörknöchelchen fehlten in allen Fällen mit Ausnahme eines einzigen, entweder ganz oder waren doch so stark zerstört, daß sie bei der Operation extrahiert werden mußten.

Bemerkenswert ist sicher die große Häufigkeit der subperiostalen Abszesse und der Fisteln. Daß sie gerade bei Kindern so oft auftreten, läßt sich wohl damit erklären, daß der Knochen bei den Kindern doch noch zu weich ist, so daß leicht Durchbruch erfolgen kann. Eigenartig ist auch, daß in keinem Fall Sinusthrombose, was ja bei Erwachsenen nicht gerade selten ist, beobachtet wurde. Erwähnt sei nur noch ein Fall mit folgender Diagnose: Cholesteatom, Gehirnabszeß, Meningitis, der allein letal ausging. Operation und Sektionsbericht werden an einem anderen Orte berichtet. Auch dieser Punkt ist sicher hervorzuheben, nachdem doch die Mortalität nach der Radikaloperation eine ziemlich hohe im allgemeinen ist. In den 13 operierten Fällen schwankte die Heilungsdauer zwischen 3 und 5 Wochen.

Eine Komplikation mit Tuberkulose fand sich in keinem Fall. Ich möchte dies deswegen hervorheben, weil Schwartze sagt, daß eine ge-

wisse Koinzidenz von Cholesteatom und Tuberkulose bestehe, während Scheibe behauptet, daß bei tuberkulösen Prozessen im Mittelohr eine Cholesteatombildung in der Regel nicht stattfinden soll. Meine Statistik spricht für die Ansicht des letzteren.

Therapie: Über diesen Punkt herrscht, wie aus der Literatur zu ersehen ist, immer noch große Uneinigkeit. Manche Otologen stehen auf dem Standpunkt, daß der Nachweis von Cholesteatom bei einer Mittelohreiterung immer Indikation zur Radikaloperation sei. So schreibt Ostmann: „Der Nachweis des Cholesteatoms der Mittelohrräume im weiteren Sinne bedingt stets die Aufmeisselung dieser; denn eine anderweitige Heilung ist ausgeschlossen." Anders sind die Ansichten der Bezold-Schule, die gerade für diese Fälle durch Modifizierung des Hartmannschen Paukenröhrchens eine konservative Behandlung für diese Formen der Eiterungen einführte. Dadurch kam es, daß in Bezolds Klinik im allgemeinen wesentlich weniger Radikaloperationen vorgenommen werden als in den anderen. Für die Bezold-Schule genügt nämlich nicht als absolute Indikation zur Radikaloperation das Vorhandensein eines Cholesteatoms. Bezold selbst ließ als Indikation für die Radikaloperation nur drei Möglichkeiten gelten, nämlich

1. die Indicatio vitalis, wenn irgendwelche Zeichen einer Komplikation bestehen;

2. Durchbrüche durch den Knochen nach außen mit subperiostalem Abszeß;
3. wenn nach längerer konservativer Therapie mit dem Antrumröhrchen die Eiterung den Foetor nicht verlor, ein Beweis, daß dieselbe in Räumen ihren Sitz hat, die auf unblutigem Wege nicht zu erreichen sind.

Diese Indikationen, welche wohl für alle Fälle Geltung haben dürften, sind aus zweckmäßigen Gründen vielleicht noch zu erweitern. So ist es wohl angezeigt, auch bei Kindern radikal zu operieren, da einerseits ihre Überwachung sehr schwer ist, andererseits die Behandlung mit dem Antrumröhrchen bei ihnen auf große Schwierigkeiten stoßt. Ebenfalls Indikation zur Radikaloperation können soziale Gründe abgeben, wenn nämlich eine möglichst schnelle, dauernde Heilung erwünscht und nötig erscheint. Für die Fälle, bei welchen die oben angeführten Indikationen nicht strikte zu stellen sind, genügt die konservative Behandlung mit den von Bezold modifizierten Hartmann'schen Paukenröhrchen. Bezold spricht schon im Jahre 1879 über diese Behandlung der Mittelohreiterung folgendermaßen: „Bedingung für die Antiseptika des Ohres sei 1. Die angewendeten Mittel dürfen nicht reizend auf die Schleimhaut des Mittelohrs wirken, aber diese ist sehr irretabel; 2. dürfen dieselben keine irgendwie schwierig zu entfernende Niederschläge auf und in der Schleimhaut der schwer zugänglichen Höhlen bilden, da solche Residuen teils mecha-

nisch reizen, teils durch Retention des Sekrets gefährlich werden können. Darum verbietet er die Anwendung der Karbolsäure, dafür verwendet er zuerst Salicylsäure, dann Thymolsäure und schließlich die Borsäure. Zu deren Anwendung gibt er folgende Regeln:

1. Ist der Gehörgang und die Paukenhöhle sorgfältig mittels Injektion einer gesättigten 4 prozentigen Borsäurelösung zu reinigen;
2. wird nach gründlicher Austrocknung und Anwendung der Luftdusche zuerst fein gepulverte Borsäure eingeblasen, hierauf noch etwas Pulver in den Gehörgang nachgeschüttet, da ein großer Teil des leichten Pulvers bei kräftigem Einblasen wieder herausfliegt, und
3. Wird der Gehörgang mit Salicylkarbolwatte oder Borlint verschlossen.

Bezold fand, daß, während unter dieser Behandlung in der Mehrzahl der Fälle von chronischer Mittelohreiterung mit zentraler Perforation die Eiterung in kürzerer Zeit stillstand, dieselbe in einer kleinen Zahl übelriechend blieb. Bei genauerer statistischer Feststellung ergab sich nun, daß es immer Fälle waren, die eine randständige Perforation, einen freistehenden Margo tympanicus oder eine Perforation der Membrana Schrapnelli zeigten, und daß diese immer mit Cholesteatom kompliziert waren. Nachdem er dies festgestellt hatte, erkannte er als Grund hiefür die Unmöglichkeit, zu den Räumen zu gelangen, in

denen die Eiterungsprozesse spielten. Er modifizierte daher das Paukenröhrchen, welches er dann Antrumröhrchen benannte. Die Methode dieser Therapie besteht darin, daß zuerst mit einer 4 prozentigen, auf 41° C erwärmter Borsäurelösung mit Hilfe des Antrumröhrchens, welches unter gleichzeitiger Kontrolle des Auges unter dem freistehenden Margo tympanicus oder die Perforation der Membrana Schrapnelli mit nach aufwärts und gegen den Aditus und gegen das Antrum gerichtete Mündung in die Paukenhöhle eingeführt wird, mit mäßigem Druck diese Räume gereinigt werden. Dabei werden oft große Cholesteatommassen und selbst kleine, in diesen Räumen haftende Granulationen herausgespült. Im Anschluß hieran müssen die Räume der Paukenhöhle mit einer biegsamen, mit Watte armierten Sonde solange ausgetupft werden, bis keine Spur von Flüssigkeit mehr festzustellen ist. Schließlich wird mit Hilfe eines ähnlichen, nur für das Pulver bereitgestellten Antrumröhrchens, unter dem freistehenden Margo tympanicus oder durch die Perforation der Membrana Schrapnelli feinst gepulverte Borsäure unter exakter Kontrolle des Auges eingeblasen. Durch diese Therapie ist, wie bereits erwähnt, in einer ungewöhnlich großen Zahl von Fällen mit chronischer Eiterung und Cholesteatom Besserung und Heilung zu erzielen. Damit dürfte die Behandlung durch das konservative Verfahren berechtigt und ihre Brauchbarkeit erwiesen sein, und sie hat wohl, weil ungefährlich, vor der Operation in den dazu geeigneten Fällen den Vorzug.

Literatur.

1. Borst: Die Lehre von den Geschwülsten.
2. H. Schwartze: Handbuch der Ohrenheilkunde.
3. Joseph Frank: Handbuch der Medizin.
4. Küstner W.: Handbuch der Ohrenheilkunde.
5. Politzer: Lehrbuch der Ohrenheilkunde.
6. Tröltsch: Lehrbuch der Ohrenheilkunde.
7. Ostmann: Lehrbuch der Ohrenheilkunde.
8. Bezold: a) Schuluntersuchung über das kindl. Gehörorgan.
   b) Ueberschau über den gegenwärtigen Stand der Ohrenheilkunde.
   c) Statistische Berichte über die im Jahre 93/96 behandelten Ohrenkrankheiten.
   d) Die antiseptische Behandlung der Mittelohrkrankheiten. (Archiv 15.)
   e) Entstehung des Cholesteatoms: Zeitschrift für Ohrenheilkunde 20.
   f) Referat über das Cholesteatom: Zeitschrift für Ohrenheilkunde 21.
   g) Borsäuretherapie: Deutsche mediz. Wochenschrift 1887, Nr. 8.
9. Virchows: Archiv Bd. VIII.
10. Kuhn: Archiv für Ohrenheilkunde 26.
11. Siebenmann: Die Radikalop. d. Cholesteatoms: Berliner klin. Wochenschr. 1893 (30.)
12. Fr. Danziger: Das Cholesteatom und die Neuronlehre: Arch. 51.

13. Neumann H.: Der otitische Kleinhirnabszeß.
14. O. Kösner: Die otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter.
15. G. W. Makenzie: Zur klinischen Diagnostik des Mittel ohrcholest. (Monatsschr. f. Ohh. 42.)
16. Ephraim: Zum Mechanismus des Wachstums des Cholest. Arch. 54.
17. Haike: Zur Kenntnis des Cholest. und seiner Derivate ind. Pseudocholest. Arch. 74.
18. Louis Blau: Ein Beitrag zur Kenntnis des Cholesteatoms des Schläfenbeins. Berliner klin. Wochenschr. 33. II.
19. Habermann: Zur Kenntnis des Cholesteatoms im Mittelohr. Arch. 27.
20. Zaufel: Zur Geschichte und Technik der Freilegung der Mittelohrräume. Archiv 31.
21. K. Wittmaak (Jena): Ueber die ideale-normale Pneumatisation des Schläfenbeins.

Ueber Hemmungen oder Störungen des Pneumatisationsprozesses im Schläfenbein.

Die Beziehungen der Pneumatisationsstörungen zu den eitrigen Prozessen des Mittelohrs. Verh. d. deutsch. otol. Gesellsch. auf der 22. Vers. in Stuttgart 1913.

Lebenslauf.

Zum Schlusse sei noch gestattet, Herrn Professor Dr. F. Wanner für die liebenswürdige Überweisung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Unterzeichneter ist am 8. März 1887 zu Gaimersheim, Kreis Oberbayern, geboren, besuchte dort die Volksschule, kam dann im Jahre 1900 in das humanistische Gymnasium nach Ingolstadt, das er im Jahre 1908 absolvierte. Im Oktober dieses Jahres bezog er die Universität in München und studierte hier Medizin 10 Semester. Im Mai 1911 bestand er hier das Physikum und am 20. Dezember 1913 das ärztliche Examen.

MARTIN HECKNER.